

COVER PAGE CREATED BY RODNEY PATENTS – TO AVOID HAVING THIS PAGE CREATED IN THE FUTURE UNCHECK THE 'CREATE A COVER PAGE' AT THE DATA ENTRY PAGE

## DE19833404

**Windscreen wiper system for motor vehicle has protruding fastening components provided on all fixing points of wiper's support structure and push into corresponding holes at fixing points on body of vehicle**

Patent number: DE19833404

Publication date: 2000-01-27

Inventor: EGNER-WALTER BRUNO (DE)

Applicant: ITT MFG ENTERPRISES INC (US)

Classification:

– international: **B60S1/04; B60S1/04**; (IPC1-7): B60S1/24; B60S1/02; B60S1/18

– european:

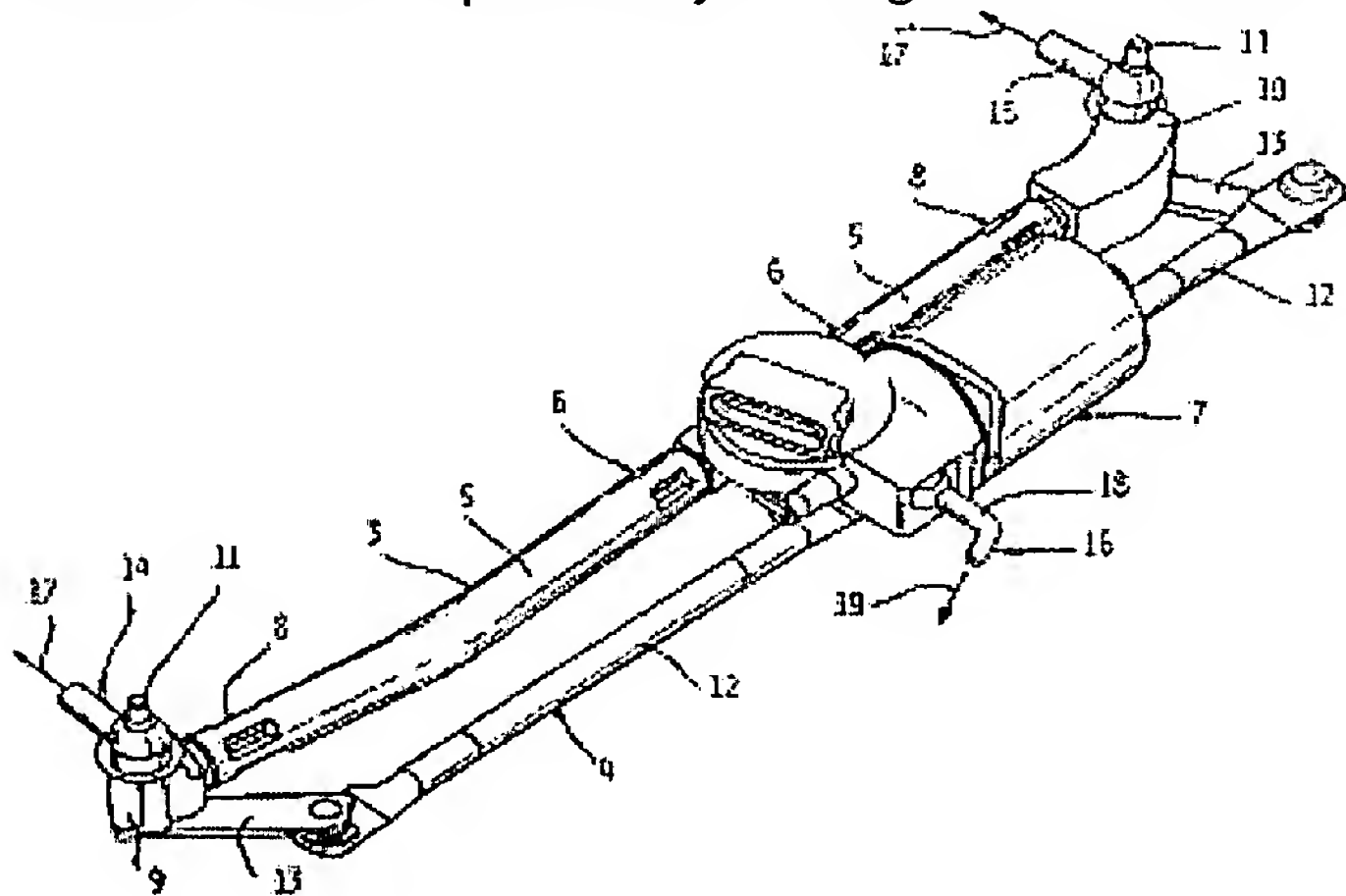
Application number: DE19981033404 19980724

Priority number(s): DE19981033404 19980724

**Also Published as: WO0006429 (A1) EP1021321 (A1) US6168223 (B1) EP1021321 (B1)**

Abstract of **DE19833404**

Fastening components (14–16) are provided on all fixing points of the wiper's support structure (3) and protrude from the latter. The fastening components are constructed for the attachment of the wiper system to the body of the vehicle by pushing into correspondingly constructed holes at the corresponding fixing points on the body of the vehicle so that a threadless attachment of the wiper system to the body is achieved. Some fastening components protrude from the support structure in one direction while others protrude in another direction which is preferably 90 degrees to the first.





①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 198 33 404 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**B 60 S 1/24**  
B 60 S 1/18  
B 60 S 1/02

②① Aktenzeichen: 198 33 404.4  
②② Anmeldetag: 24. 7. 1998  
④③ Offenlegungstag: 27. 1. 2000

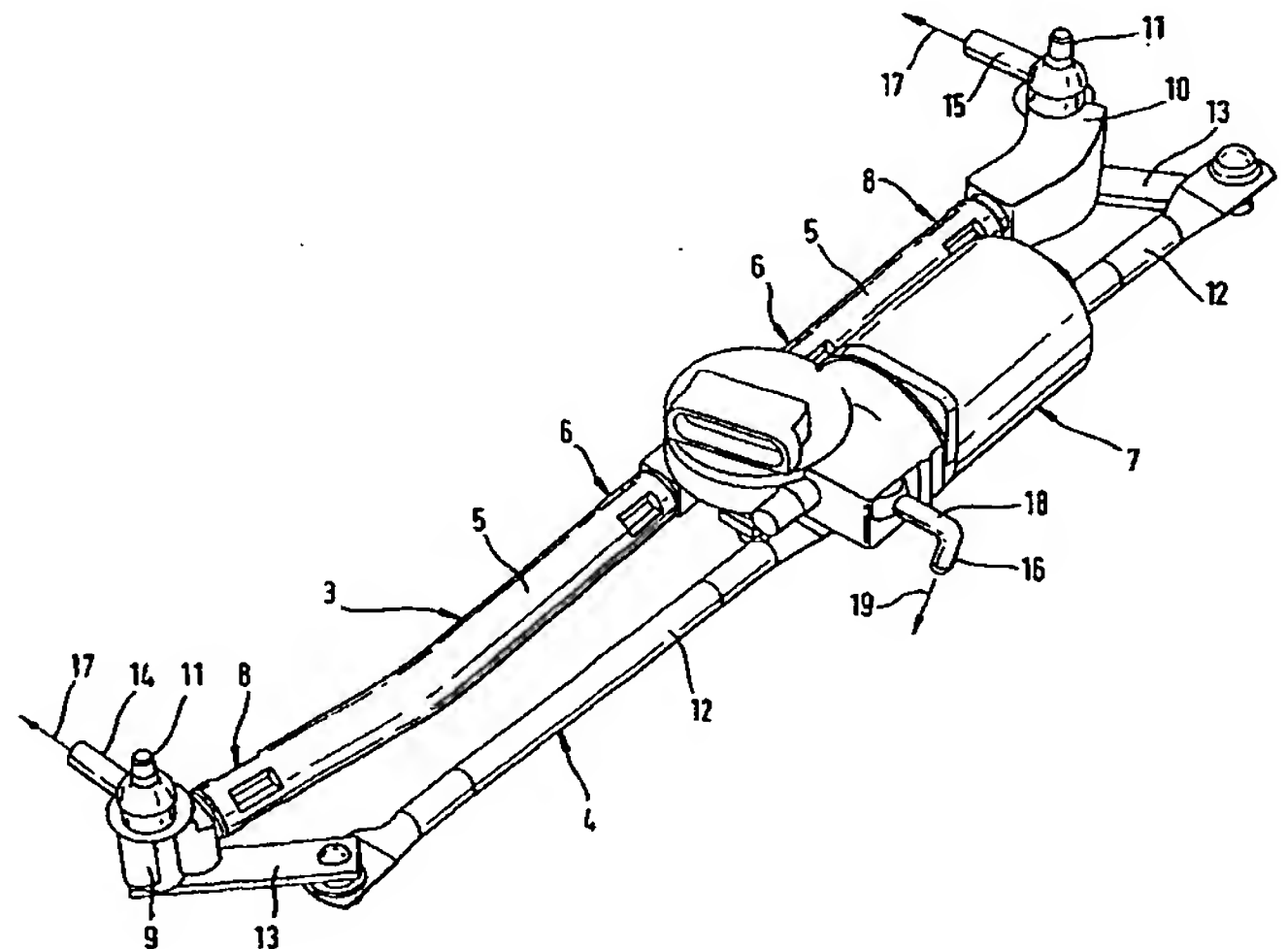
DE 198 33 404 A 1

⑦① Anmelder:  
ITT Mfg. Enterprises, Inc., Wilmington, Del., US  
  
⑦④ Vertreter:  
Dreiss, Fuhlendorf, Steimle & Becker, 70188  
Stuttgart

⑦② Erfinder:  
Egner-Walter, Bruno, 74076 Heilbronn, DE  
  
⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:  
DE 43 23 551 A1  
US 28 08 139 C1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- ⑤④ Scheibenwischeranlage für Fahrzeuge  
⑤⑦ Es wird eine Scheibenwischeranlage für Fahrzeuge, insbesondere Kraftfahrzeuge, beschrieben, die eine verschraubungsfreie und damit einfach und schnell durchzuführende Montage ermöglicht. Hierzu weist die Scheibenwischeranlage eine Tragkonstruktion (3) auf, die eine Scheibenwischerantriebsvorrichtung (4) trägt. An der Tragkonstruktion (3) sind eine erste Anzahl Befestigungsglieder (14, 15), die in eine erste Richtung (17) von der Tragkonstruktion (3) abragt und eine zweite Anzahl Befestigungsglieder (16), die in eine zweite Richtung (19) von der Tragkonstruktion (3) abragt, vorgesehen, wobei die zweite Richtung (19) in einem Winkel zwischen 45° und 135° zu der ersten Richtung (17) verläuft, vorzugsweise in einem Winkel von etwa 90°.



DE 198 33 404 A 1

Die Erfindung betrifft eine Scheibenwischeranlage für Fahrzeuge, insbesondere für Kraftfahrzeuge, mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1.

Eine Scheibenwischeranlage dieser Art ist aus DE 40 36 367 A1 bekannt. Sie weist eine längliche, eine Scheibenwischerantriebsvorrichtung aufnehmende Tragkonstruktion auf, die im Bereich ihrer beiden Enden an jeweils einem Befestigungspunkt ein Befestigungsglied trägt, mit deren Hilfe die Tragkonstruktion an einem Teil der Fahrzeugkarosserie befestigbar ist. Diese Befestigungsglieder sind durch am Tragkörper zueinander parallel und axial gesichert verdrehbar angeordnete und sich in gleicher Richtung erstreckende Schrauben gebildet, die karosserie-seitig in Gewindebohrungen einzuschrauben sind. Scheibenwischeranlagen dieser Art weisen in der Regel wenigstens einen weiteren Befestigungspunkt auf, an dem als weiteres Befestigungsglied ebenfalls eine Schraube oder ein Steckzapfen vorgesehen ist, der formschlüssig in eine karosserie-seitig vorgesehene Aufnahmeöffnung einsteckbar ist.

Diese Art der Befestigung erfordert eine entsprechend teure, spezielle Lagerung und Montage der Schrauben an den Befestigungspunkten der Tragkonstruktion sowie ein Anschrauben der Befestigungsschrauben am Fahrzeugkörper, was zeitraubend und damit gleichfalls kostenintensiv ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine dem Oberbegriff des Anspruches 1 entsprechende Scheibenwischervorrichtung sowohl in fertigungstechnischer als auch montage-technischer Hinsicht zu vereinfachen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 gelöst.

Diese Scheibenwischeranlage ist wegen ihrer erfindungsgemäßen Ausbildung mit von der Tragkonstruktion abragenden, steckbaren Befestigungsgliedern an allen Befestigungspunkten der Tragkonstruktion schnell und mit einer einfachen Handhabung durch eine verschraubungsfreie Steckverbindung an einem Fahrzeugkörper zu montieren. Durch die Verwendung steckbarer Befestigungsglieder an allen Befestigungspunkten entfällt außerdem eine verliersichere Vormontage von Befestigungsschrauben an der Tragkonstruktion gemäß dem einleitend beschriebenen Stand der Technik. Somit ergibt sich auch eine Vereinfachung in fertigungstechnischer Hinsicht.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Durch eine Ausgestaltung gemäß Anspruch 2, wobei die zweite Anzahl Befestigungsglieder in eine zweite Richtung von der Tragkonstruktion abragt, die in einem Winkel von 45° bis 135°, vorzugsweise etwa 90°, zu der ersten Richtung der ersten Anzahl Befestigungsglieder verläuft, ist für die erste Anzahl Befestigungsglieder durch diese Anordnung eine Axialsicherung gegen Herauslösen derselben aus ihren Einstecköffnungen am Fahrzeugkörper gebildet.

Eine Ausgestaltung der Erfindung gemäß Anspruch 3 gewährleistet eine stabile Befestigung der Scheibenwischeranlage an dem Fahrzeugkörper in bezug auf die Achsrichtung der wenigstens einen Wischerwelle, so daß eine ordnungsgemäße Anpreßkraft des Wischblattes gegen die Fahrzeugscheibe sichergestellt ist.

Dabei sorgt eine Ausgestaltung gemäß Anspruch 4 für eine besonders einfache Handhabung bei der Montage bzw. Demontage der Scheibenwischeranlage am Fahrzeug bzw. vom Fahrzeug, wobei außerdem eine optimale Axialsicherung für die erste Anzahl Befestigungsglieder in ihren Aufnahmeöffnungen am Fahrzeugkörper sichergestellt wird. Bei der Montage wird zunächst die Scheibenwischeranlage

mit der ersten Anzahl Befestigungsglieder in einer in bezug auf die Mittelachsen der Aufnahmeöffnungen abgewinkelten Lage in die zugeordneten Aufnahmeöffnungen am Fahrzeugkörper eingeschoben. Bei Erreichen einer entsprechenden Einschubtiefe, die gemäß Anspruch 15 vorteilhaft durch einen entsprechenden Anschlag begrenzt bzw. definiert sein kann, wird nun die Scheibenwischeranlage lediglich quer zu der ersten Einschubrichtung verschwenkt, wodurch die zweite Anzahl Befestigungsglieder mit den zugeordneten Aufnahmeöffnungen in Eingriff gebracht werden. Auch bei der zweiten Anzahl Befestigungsglieder würden Anschläge gemäß Anspruch 15 für eine weitere Montagevereinfachung sorgen. Die Demontage würde in gleicher einfacher Weise mit umgekehrtem Bewegungsablauf erfolgen.

Eine Ausgestaltung gemäß Anspruch 5 sieht vor, daß die Befestigungsglieder Steckzapfen mit vorzugsweise zylindrischer Form sind. Dieses ist eine optimal einfache konstruktive und materialsparende Gestaltung der Befestigungsglieder, die trotzdem eine sichere und stabile Befestigung der Scheibenwischeranlage gewährleistet. Die Steckzapfen können an der Tragkonstruktion in einfacher Weise durch Anschweißen oder durch eine Preß-Paßverbindung starr befestigt sein. Zu deren Aufnahme am Fahrzeugkörper genügen dabei zylindrische Bohrungen, wobei lediglich zwei hiervon zwecks rüttelsicherer Halterung der Befestigungsvorrichtung entsprechend eng toleriert vorzusehen sind.

Eine Ausgestaltung der Erfindung gemäß Anspruch 6 mit einstückig mit der Tragkonstruktion bzw. Teilen der Tragkonstruktion ausgebildeten Befestigungsgliedern ermöglicht eine einfache und kostengünstige Fertigung.

Eine Anordnung der Befestigungsglieder an der Tragkonstruktion entsprechend einer Ausgestaltung nach Anspruch 7 gewährleistet montagefreundliche und eine einfache fertigungstechnische Anbringung der Befestigungsglieder an der Tragkonstruktion oder einem Teil der Tragkonstruktion. Außerdem ist diese Anordnung der Befestigungsglieder an den gegenüberliegenden Außenseiten bzw. gegenüberliegenden Längsseiten der Tragkonstruktion unter dem Gesichtspunkt der beim Wischerbetrieb wirkenden Kräfte vorteilhaft für eine sichere Befestigung, insbesondere weil unter Berücksichtigung der geometrischen Verhältnisse der Scheibenwischeranlage somit ein optimal großer Abstand zwischen der ersten und der zweiten Anzahl Befestigungsglieder gegeben ist.

Eine Ausgestaltung gemäß Anspruch 8 wird für vor allem die Fälle empfohlen, in denen die Anzahl der ersten Befestigungsglieder wegen einer großen Längserstreckung der Scheibenwischeranlage größer als zwei ist. Dieses kann vor allem bei Scheibenwischeranlagen mit mehr als zwei Wischerwellen, die beispielsweise für die Verwendung in einem Bus oder LKW vorgesehen sind, vorkommen. Die Anordnung dieser Befestigungsglieder auf einer geraden oder annähernd geraden Verbindungslinie ermöglicht ein einfacheres Einführen in die zugeordneten Aufnahmeöffnungen und stellt die erforderliche Verschwenkbarkeit der Scheibenwischeranlage bei deren Montage oder Demontage zum Einstecken bzw. Entfernen der zweiten Anzahl Befestigungsglieder in die bzw. aus den Aufnahmeöffnungen sicher.

Eine Ausgestaltung gemäß Anspruch 9 ist von Vorteil im Hinblick auf eine einfache und kostengünstige Fertigung. Außerdem ist damit gesichert, daß die Scheibenwischeranlage bzw. deren Tragkonstruktion an einem Ort unterschiedlichster Krafteinwirkungen mit dem Fahrzeugkörper verbunden ist, was von Vorteil für eine dauerhaft sichere Befestigung und exakte Wischerbewegungen auf der Fahrzeugscheibe ist. Diese Vorteile treffen in übertragener Weise auch auf eine Ausgestaltung gemäß Anspruch 10 zu, wobei



sich hiermit sowohl ein relativ großer Seitenabstand zur Verbindungslinie der ersten Befestigungsglieder als auch ein günstiger Steckeingriff dieses an dem Antriebsaggregat vorgesehenen Befestigungsgliedes in die ihm zugeordnete Aufnahmeöffnung erzielen läßt.

Bevorzugt wird eine Ausgestaltung der Erfindung gemäß Anspruch 11, weil diese mit vorteilhaft geringem fertigungs- und montagetechnischem Aufwand eine betriebssichere Befestigung der Scheibenwischeranlage an dem Fahrzeug ermöglicht, wobei durch eine Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Konstruktion gemäß Anspruch 12 unter dem Gesichtspunkt einer optimalen Kräfteverteilung eine günstige Abstützbasis der Scheibenwischeranlage an dem Fahrzeugkörper erzielbar ist. Im Zusammenhang mit einer der Ausgestaltungen gemäß Anspruch 11 oder 12 löst aus derzeitiger Sicht eine Ausgestaltung der Erfindung für eine Scheibenwischeranlage der im Oberbegriff des Anspruchs 13 angeführten Art die eingangs gestellte Aufgabe am besten.

In diesem Zusammenhang sei darauf verwiesen, daß aus der DE 44 13 635 A1 bereits eine Scheibenwischeranlage bekannt ist, die über drei, auf den Ecken eines Dreiecks liegenden Befestigungspunkten an Karosserieteilen abgestützt ist. Zwei der Befestigungspunkte sind an der Scheibenwischanlage seitlich angeordnet und mit entsprechenden Befestigungsteilen mit einer Karosserietragwand fest zu verbinden. Der dritte Befestigungspunkt ist gemäß einer bevorzugten Ausführungsform durch ein konstruktiv aufwendiges, anbaubares Halteelement definiert, das eine Gummütülle trägt, in die ein von der Wischeranlage abragendes Halteelement einsteckbar ist. Auch bei dieser Konstruktion ist somit die Befestigungsvorrichtung nicht durch eine verschraubungsfreie Steckverbindung montierbar.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung gemäß Anspruch 14 sorgt aufgrund der Verdickung am freien Ende wenigstens eines von der zweiten Anzahl Befestigungsgliedern für eine Axialsicherung dieses Befestigungsgliedes bzw. der zweiten Anzahl Befestigungsglieder.

Ein fertigungstechnisch bedingter Versatz von Aufnahmeöffnungen am Fahrzeugkörper oder ggf. auch der Befestigungsglieder vermag sich durch eine Maßnahme gemäß Anspruch 16 nicht nachteilig auszuwirken.

Schließlich ist es günstig, zwecks schwingungsmäßiger Abkopplung von untereinander in Eingriff zu bringenden Steckkomponenten die Aufnahmeöffnungen am Fahrzeugkörper mit einem Dämpfungselement gemäß Anspruch 17 auszustatten. Wegen der Elastizität einer solchen Gummütülle wird trotz ansonsten enger Passung problemlos der Einschub bzw. der Auszug der ersten Anzahl Befestigungsglieder in einem Winkel in bezug auf die Mittelachsen der Aufnahmeöffnungen ermöglicht. Außerdem kann eine solche Gummütülle mit einer Verdickung am betreffenden Befestigungsglied in der Art einer Rastung als Axilsicherung zusammenwirken.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

**Fig. 1** eine schaubildliche Darstellung einer Scheibenwischeranlage mit einer Tragkonstruktion und einer Scheibenwischerantriebsvorrichtung,

**Fig. 1a** eine spezielle Ausgestaltung eines an der Tragkonstruktion vorgesehenen Befestigungsgliedes,

**Fig. 2** eine verkürzt dargestellte Ansicht von drei am Fahrzeugkörper vorgesehenen Befestigungspunkten zur steckbaren Montage der Scheibenwischeranlage, in Richtung des Pfeiles A der **Fig. 3** gesehen;

**Fig. 3** einen entlang der Linie III-III der **Fig. 2** durch einen am Fahrzeugkörper vorgesehenen Befestigungspunkt verlaufenden Schnitt, wobei die Steckverbindung eines an

diesem Befestigungspunkt gehaltenen Befestigungsgliedes der Scheibenwischanlage strichpunktiert eingezeichnet ist.

Die in **Fig. 1** gezeigte Scheibenwischeranlage umfaßt im wesentlichen eine zur Befestigung unterhalb der Windschutzscheibe **1** an einem zu einem Kraftfahrzeug gehörenden Fahrzeugkörper **2** bestimmte Tragkonstruktion **3** und eine Scheibenwischerantriebsvorrichtung **4**, die mit der Tragkonstruktion verbunden ist. Die im wesentlichen längliche Tragkonstruktion **3** umfaßt zwei Tragrohre **5**, die die zumindest annähernd in der gleichen Längsausrichtung angeordnet und jeweils mit ihrem inneren Ende in Form einer Krimp-Verbindung **6** an dem Getriebegehäuse oder dem Gehäusedeckel eines Antriebsaggregates **7** befestigt sind. Das Antriebsaggregat **7** ist somit aufgrund dieser Tragfunktion auch als ein Teil der Tragkonstruktion **3** zu verstehen. An den äußeren Enden der Tragrohre **5** ist über eine weitere Krimpverbindung **8** jeweils ein Lager **9**, **10** befestigt, in dem eine Wischerwelle **11** drehbar gelagert ist. Die beiden Wischerwellen **11** gehören bereits zu der Scheibenwischerantriebsvorrichtung **4**, zu der außerdem das Antriebsaggregat **7** gehört. In **Fig. 1** nicht sichtbar ist eine drehfest auf der Abtriebswelle des Antriebsaggregates **7** sitzende Antriebskurbel, die gelenkig mit den beiden Stangen **12** verbunden ist. Die Antriebsstangen **12** wiederum sind jeweils gelenkig mit einer drehfest an der Wischerwelle **11** befestigten Schwinge **13** verbunden. Diese für den gleichsinnigen Antrieb zweier Scheibenwischer ausgelegte Scheibenwischerantriebsvorrichtung **4** wird somit von dem Antriebsaggregat **7**, der Antriebskurbel, den beiden Stangen **12**, den beiden Schwingen **13** und den beiden Wischerwellen **11** gebildet.

Erfindungswesentlich ist nunmehr, daß die aus den beiden vormontierten Baugruppen Tragkonstruktion **3** und Scheibenwischerantriebsvorrichtung **4** gebildete Scheibenwischeranlage mittels einer verschraubungsfreien Steckverbindung unterhalb der Windschutzscheibe **1** einer Fahrzeugkarosserie an dem Fahrzeugkörper **2** befestigbar ist. Zu diesem Zweck sind an der Tragkonstruktion **3** die als zylindrische Steckzapfen **14**, **15**, **16** ausgebildeten drei Befestigungsglieder **14**, **15**, **16** vorgesehen. Die beiden Befestigungsglieder **14** und **15** bzw. Steckzapfen **14** und **15** bilden eine erste Anzahl Befestigungsglieder **14**, **15** und sind jeweils einstückig an dem als Gußteil gefertigten Lager **9** bzw. **10** ausgebildet. Dabei sind die beiden Steckzapfen **14**, **15** parallel zueinander angeordnet und liegen jeweils in einer zu der Windschutzscheibe **1** parallelen Ebene. Sie ragen somit von den Lagern **9**, **10** in eine erste gleiche Richtung **17** ab und sind dabei an der einen Längsseite der Tragkonstruktion angeordnet. Der dritte Steckzapfen **16**, der hier die zweite Anzahl Befestigungsglieder **16** bildet, ist über ein Verbindungsstück **18** einstückig mit einem Teil eines zu dem Antriebsaggregat **7** gehörenden Gehäuses verbunden. Er ist an der gegenüberliegenden Längsseite der Tragkonstruktion **3** angeordnet und ragt dort in eine zweite Richtung **19** von der Tragkonstruktion ab. Es wird darauf hingewiesen, daß die zweite Richtung **19** etwa rechtwinklig zu der ersten Richtung **17** verläuft, wobei der Steckzapfen **16** bei am Fahrzeug montierter Scheibenwischeranlage in bezug auf die Fahrzeugscheibe **1** etwa im rechten Winkel und dabei von dieser hinweg von der Tragkonstruktion **3** abragt. Der Winkel zwischen der ersten Richtung **17** und der zweiten Richtung **19** könnte auch einem Bereich von etwa 45° bis etwa 135° liegen.

Die in einem solchen Fall wirkenden Komponenten der Haltekräfte sind immer noch ausreichend für eine funktions-sichere Halterung der Scheibenwischeranlage am Fahrzeugkörper **3** und die Montage oder Demontage der Scheibenwischeranlage würde durch eine solche Ausbildung nicht erschwert oder behindert werden. In diesem Zusam-

menhang kann auch die in Fig. 1a gezeigte Ausbildung des dritten Steckzapfens 16 mit einer Verdickung 20 am freien Enden für eine Axialsicherung des Steckzapfens 16 von Vorteil sein. Da die Steckzapfen 14, 15, 16 auf den Eckpunkten eines Dreiecks liegen, ist bilden eine stabile Abstützbasis für die Scheibenwischeranlage gebildet.

In den Fig. 2 und 3 sind für die Befestigung der in Fig. 1 dargestellten Scheibenwischeranlage an drei örtlich angepaßten Befestigungspunkten des Fahrzeugkörpers 2 die Aufnahmeöffnungen 21, 22 und 23 vorgesehen, die für die Aufnahme der Befestigungsglieder 14, 15, 16 bzw. der Steckzapfen 14, 15, 16 ausgebildet sind. Hiervon sind beispielsweise die Aufnahmeöffnungen 21 und 22 in jeweils einer von in seitlichem Abstand voneinander auf die zu dem Fahrzeugkörper 2 gehörende Tragwand 24 aufgepunkteten Aufnahmelasche 25 bzw. 26 vorgesehen, während die Aufnahmeöffnung 23, wie Fig. 3 zeigt, unterhalb und etwa in der Mitte zwischen den Aufnahmelaschen 25, 26 der Tragwand 24 an einem beispielsweise ungefähr parallel zur Windschutzscheibe 1 und, in Fahrtrichtung des Kraftfahrzeuges gesehen, schräg nach vorne unten geneigten Wandteil 27 in einem Halter 29 vorgesehen ist.

Um fertigungsbedingte Toleranzen bei der Positionierung der oberen Aufnahmeöffnungen 21, 22 auszugleichen, ist eine derselben, beispielsweise die rechts liegende Aufnahmeöffnung 22, als Langloch ausgebildet.

Zur schwingungsmäßigen Abkopplung der vormontierten Scheibenwischeranlage vom Fahrzeugkörper 2 sind die Aufnahmeöffnungen 21, 22, 23 in Tüllen 29 aus Gummi oder anderem, geeignetem, elastischem Material vorgesehen, die ihrerseits in entsprechende Durchbrüche der Teile 25, 26, 28 eingeknüpft sind.

Wie Fig. 1 zeigt, ist der Steckzapfen 16 beispielsweise durch das freie Endstück eines rechtwinklig abgelenkten Zylinderstiftes gebildet. Auch jede andere Ausbildung und Anordnung ist denkbar; insbesondere könnte der Steckzapfen 16 auch nach oben gerichtet sein. Beide möglichen Anordnungen des Steckzapfens 16 stellen sicher, dass die Scheibenwischeranlage, sobald deren Steckzapfen 14, 15, 16 mit den zugeordneten Aufnahmeöffnungen 21, 22, 23 in Eingriff gebracht sind, der Steckzapfen 16 einen Anschlag bildet, durch den eine Axialverlagerung und damit ein Herauslösen der beiden anderen Steckzapfen 14, 15 aus ihren Aufnahmeöffnungen 21, 22 zuverlässig verhindert wird.

Wie Fig. 1a zeigt, kann am freien Ende des Steckzapfens 16 eine, vorzugsweise konische, Verdickung 20, um dasselbe in der Tülle 29 durch Verrasten festlegen zu können.

Im Hinblick auf die Fig. 1 bis 3 ist noch zu bemerken, daß die Scheibenwischeranlage und die Befestigungspunkte am Fahrzeugkörper 2 auch für den Fall ausgebildet sein können, daß die Scheibenwischeranlage um 180° um ihre quer verlaufende Mittelachse verdreht am Fahrzeugkörper 2 montierbar ist. In diesem Fall würde der Steckzapfen 16 der ersten Anzahl Befestigungsglieder zugeordnet sein und in die erste Richtung 17 abragen, während die anderen beiden Steckzapfen der zweiten Anzahl Befestigungsglieder zugeordnet wären und in die zweite Richtung 19 abragen. Dementsprechend müßten die Aufnahmeöffnungen 21, 22, 23 ausgebildet und zugeordnet sein.

Ebenso können entsprechend dem Hauptanspruch und den möglichen Anspruchskombinationen im Rahmen der Erfindung weitere Ausgestaltungen vorgenommen werden. Beispielsweise können an der Tragkonstruktion 3 bzw. an deren gegenüberliegenden Außenseiten auch mehr Befestigungsglieder als im vorliegenden Ausführungsbeispiel vorgesehen werden.

Weiterhin kann die Scheibenwischeranlage auch nur mit einem Lager für eine Wischerwelle oder mit mehr als zwei

Lagern für jeweils eine Wischerwelle ausgestattet sein. Die Tragkonstruktion könnte auch ein einziges Bauteil aus Metall oder Kunststoffmaterial und dabei ein Gußteil oder Blechteil sein.

#### Bezugszeichenliste

- 1 Fahrzeugscheibe/Windschutzscheibe
- 2 Fahrzeugkörper
- 3 Tragkonstruktion
- 4 Scheibenwischerantriebsvorrichtung
- 5 Tragrohr
- 6 Krimp-Verbindung
- 7 Antriebsaggregat
- 8 Krimp-Verbindung
- 9 Lager
- 10 Lager
- 11 Wischerwelle
- 12 Stange
- 13 Schwinge
- 14 Befestigungsglied/Steckzapfen
- 15 Befestigungsglied/Steckzapfen
- 16 Befestigungsglied/Steckzapfen
- 17 Richtung
- 18 Verbindungsstück
- 19 Richtung
- 20 Verdickung
- 21 Aufnahmeöffnung
- 22 Aufnahmeöffnung
- 23 Aufnahmeöffnung
- 24 Tragwand
- 25 Aufnahmelasche
- 26 Aufnahmelasche
- 27 Wandteil
- 28 Halter
- 29 Tülle
- A Pfeil

#### Patentansprüche

1. Scheibenwischeranlage für Fahrzeuge, insbesondere für Kraftfahrzeuge, mit einer Tragkonstruktion (3), zu der wenigstens ein Lager (9, 10) für eine antreibbare Wischerwelle (11) gehört, und mit einer Scheibenwischerantriebsvorrichtung (4), zu der ein Antriebsaggregat (7) gehört, das an der Tragkonstruktion (3) befestigt oder in die Tragkonstruktion (3) einbezogen ist, und zu der ferner die wenigstens eine Wischerwelle (11) und ein das Antriebsaggregat (7) und die wenigstens eine Wischerwelle (11) verbindendes Getriebe gehören, wobei die Tragkonstruktion (3) zur sicheren Befestigung an dem Fahrzeugkörper (2) mindestens drei voneinander beabstandete Befestigungspunkte () aufweist, von denen zwei auf einer Verbindungslinie liegen und der dritte von der Verbindungslinie beabstandet ist, die zum Zusammenwirken mit einer entsprechenden Anzahl von Befestigungspunkten am Fahrzeugkörper (2) ausgebildet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß an allen Befestigungspunkten der Tragkonstruktion (3) von der Tragkonstruktion (3) abragende Befestigungsglieder (14, 15, 16) vorgesehen sind, die zur Befestigung der Scheibenwischeranlage an dem Fahrzeugkörper (2) allein durch Einstecken in entsprechend ausgebildete Aufnahmeöffnungen (21, 22, 23) an den betreffenden Befestigungspunkten des Fahrzeugkörpers (2) ausgebildet sind, so daß im Ergebnis eine verschraubungsfreie Befestigung der Scheibenwischeranlage an dem Fahrzeugkörper (2) realisier-



bar ist.

2. Scheibenwischeranlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine erste Anzahl an der Tragkonstruktion (3) vorgesehener Befestigungsglieder (14, 15) in eine erste gleiche Richtung (17) von der Tragkonstruktion (3) abragt, während die übrige, zweite Anzahl Befestigungsglieder (16) in einem Abstand von der Verbindungslinie der zu der ersten Anzahl gehörenden Befestigungsglieder (15, 16) an der Tragkonstruktion (3) vorgesehen ist und in eine zweite gleiche Richtung (19) von der Tragkonstruktion (3) abragt, die in einem Winkel zwischen 45° und 135° zu der ersten Richtung (17) verläuft, vorzugsweise in einem Winkel von etwa 90°.

3. Scheibenwischeranlage nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Anzahl an der Tragkonstruktion (3) vorgesehener Befestigungsglieder (14, 15) im wesentlichen quer in bezug auf die Mittellängsachse des wenigstens einen Lagers (9, 10) für eine Wischerwelle (11) von der Tragkonstruktion (3) abragt und daß sich diese Befestigungsglieder (14, 15) in einer im wesentlichen zu der Fahrzeugscheibe (1) parallelen Ebene erstrecken.

4. Scheibenwischeranlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Anzahl Befestigungsglieder (16) in einer im wesentlichen rechtwinklig zu der Fahrzeugscheibe (1) verlaufenden Ebene liegen und, bezogen auf die zu wischende Fahrzeugscheibe (1), sich von dieser hinweg erstrecken.

5. Scheibenwischeranlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die an der Tragkonstruktion (3) vorgesehenen Befestigungsglieder (14, 15, 16) Steckzapfen (14, 15, 16) sind, die vorzugsweise eine zylindrische Form besitzen.

6. Scheibenwischeranlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungsglieder (14, 15, 16) einstückig mit der Tragkonstruktion (3) bzw. mit einem zu der Tragkonstruktion (3) gehörenden Teil gefertigt sind.

7. Scheibenwischeranlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Anzahl Befestigungsglieder (14, 15) an der einen Außenseite und die zweite Anzahl Befestigungsglieder (16) an der gegenüberliegenden Außenseite der Tragkonstruktion (3) vorgesehen ist, wobei die erste Anzahl Befestigungsglieder (14, 15) an der einen Längsseite und die zweite Anzahl Befestigungsglieder (16) an der gegenüberliegenden Längsseite der Tragkonstruktion (3) vorgesehen ist, wenn die Tragkonstruktion (3) der Scheibenwischeranlage eine längliche Form aufweist.

8. Scheibenwischeranlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Anzahl an der Tragkonstruktion (3) vorgesehener Befestigungsglieder (14, 15) auf einer geraden oder annähernd geraden Verbindungslinie liegt, während die zweite Anzahl Befestigungsglieder (16) von dieser Verbindungslinie beabstandet ist.

9. Scheibenwischeranlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Scheibenwischeranlage ein separat gefertigtes Lager (9, 10) für eine Wischerwelle (11) oder mehrere separat gefertigte Lager (9, 10) für jeweils eine Wischerwelle (11) aufweist, das bzw. die zu der Tragkonstruktion (3) gehört bzw. gehören, dadurch gekennzeichnet, daß an wenigstens einem dieser Lager (9, 10) ein Befestigungsglied (14, 15, 16) vorgesehen ist.

10. Scheibenwischeranlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Befestigungsglied (16) an dem Antriebsaggregat (7) vorgesehen und dabei vorzugsweise einstückig mit einem Gehäuseteil oder einem Gehäusedeckelteil des Antriebsaggregates (6) ausgebildet ist.

11. Scheibenwischeranlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß an der Tragkonstruktion (3) drei Befestigungsglieder (14, 15, 16) vorgesehen sind, die im wesentlichen auf den Eckpunkten eines Dreiecks liegen, wovon zwei Befestigungsglieder (14, 15) in die erste gleiche Richtung (17) oder in die zweite gleiche Richtung (19) von der Tragkonstruktion (3) abragen und das eine übrige Befestigungsglied (16) dementsprechend in die zweite Richtung (19) oder in die erste Richtung (17) von der Tragkonstruktion (3) abragt.

12. Scheibenwischeranlage nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das eine übrige Befestigungsglied (16) in einem mittleren Bereich zwischen den anderen zwei Befestigungsgliedern (14, 15) und dabei vorzugsweise an dem Antriebsaggregat (7) vorgesehen ist.

13. Scheibenwischeranlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche 11 bis 12, wobei zu der Tragkonstruktion (3) der Scheibenwischeranlage zwei separat gefertigte Lager (9, 10) für Wischerwellen (11) und zumindest ein Gehäuseteil oder ein Gehäusedeckelteil des Antriebsaggregates (7) gehören, dadurch gekennzeichnet, daß an jedem der zwei Lager (9, 10) jeweils ein Befestigungsglied (14, 15) vorgesehen ist, wobei diese beiden Befestigungsglieder (14, 15) quer zur Achsrichtung der Lager (9, 10) in die erste gleiche Richtung (17) von dem jeweiligen Lager (9, 10) abragen, und daß das dritte Befestigungsglied (16) an dem wenigstens einen Gehäuseteil oder Gehäusedeckelteil des Antriebsaggregates (7) vorgesehen ist und von diesem in die zweite Richtung (19) abragt.

14. Scheibenwischeranlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Befestigungsglied (16) der zweiten Anzahl Befestigungsglieder an seinem freien Ende eine Verdickung (20) aufweist.

15. Scheibenwischeranlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an der Tragkonstruktion (3) oder an wenigstens einem der Befestigungsglieder (14, 15, 16) ein den Einschubweg des Befestigungsgliedes (14, 15, 16) in die Aufnahmeöffnung (21, 22, 23) begrenzender Anschlag vorgesehen ist.

16. Scheibenwischeranlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Form und die Größe einer am Fahrzeugkörper (3) vorgesehenen Aufnahmeöffnung (21) der Form und Größe des ihr zugeordneten Befestigungsgliedes (14) angepaßt ist, vorzugsweise als Rundloch ausgebildet ist, während die eine weitere Aufnahmeöffnung (22) bzw. die mehreren weiteren Aufnahmeöffnungen am Fahrzeugkörper (3) als Langloch ausgebildet ist bzw. als Langlöcher ausgebildet sind, das bzw. die in Richtung auf die benachbarte Aufnahmeöffnung (21) seine bzw. ihre größere Weite aufweist bzw. aufweisen.

17. Scheibenwischeranlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeöffnungen (21, 22, 23) jeweils in einer karosseriefesten Tülle (29) aus Gummi oder anderem geeignetem, schwingungsdämpfendem Material vorgesehen

hen sind.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

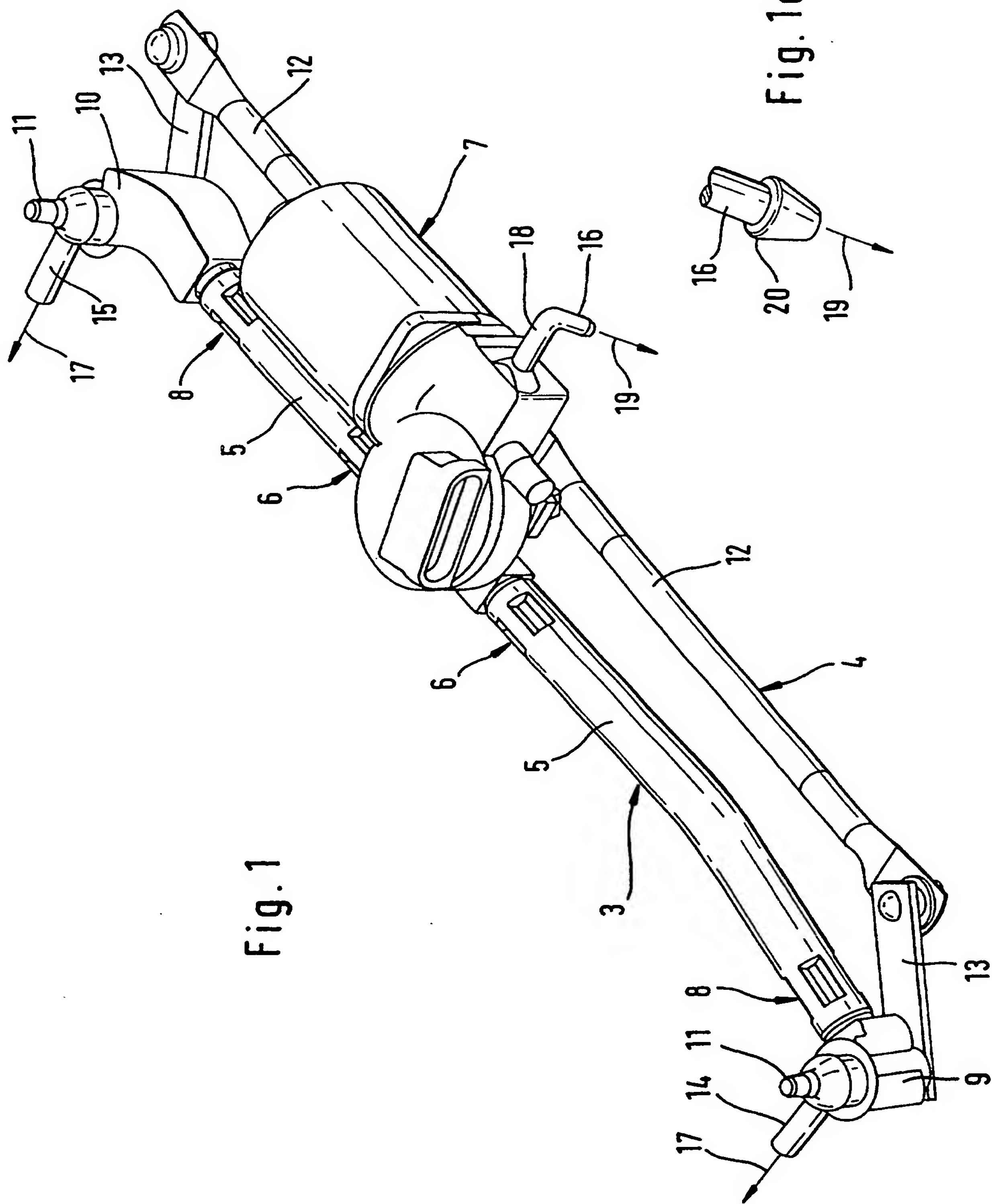
45

50

55

60

65





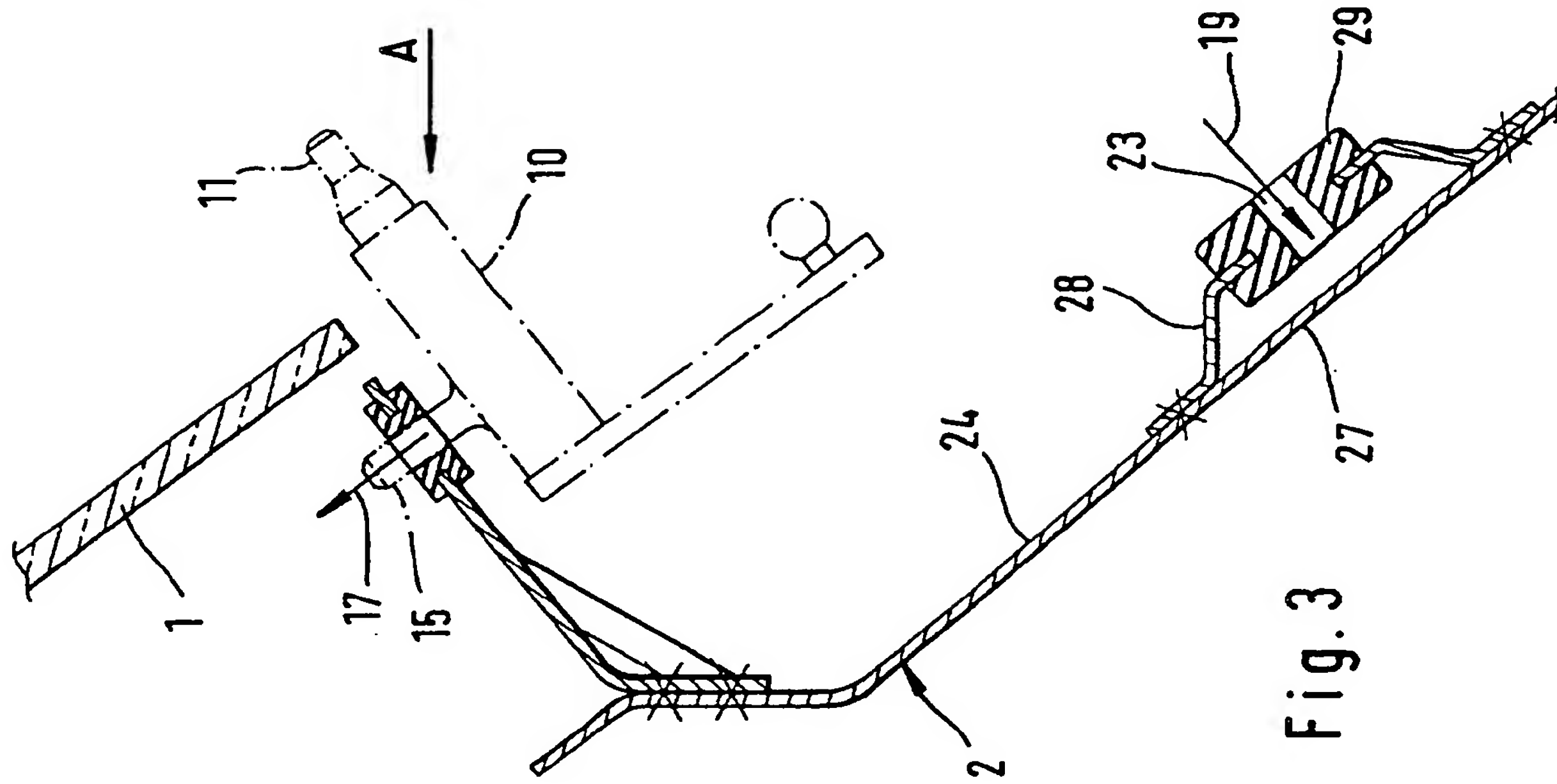


Fig. 3

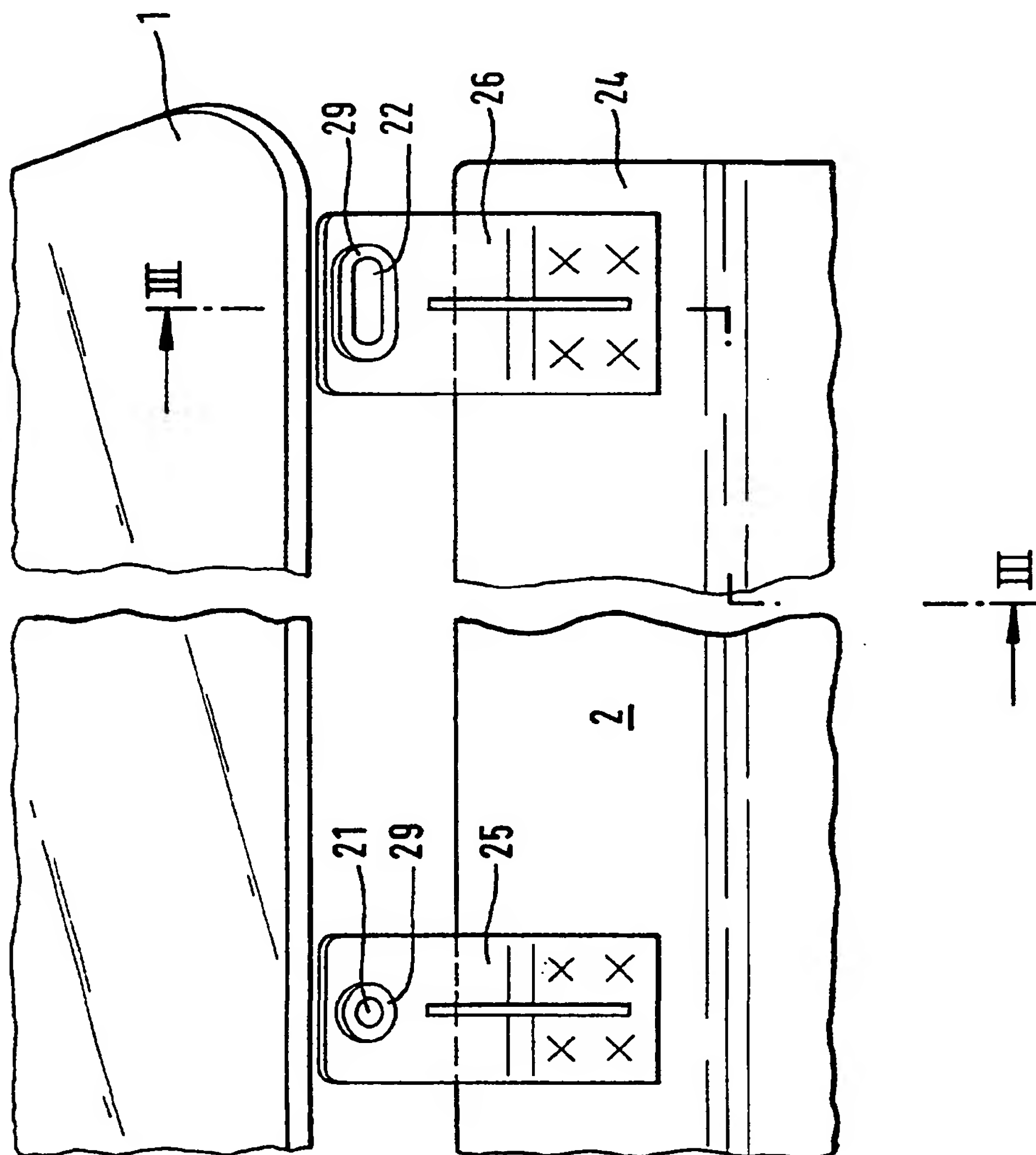


Fig. 2